

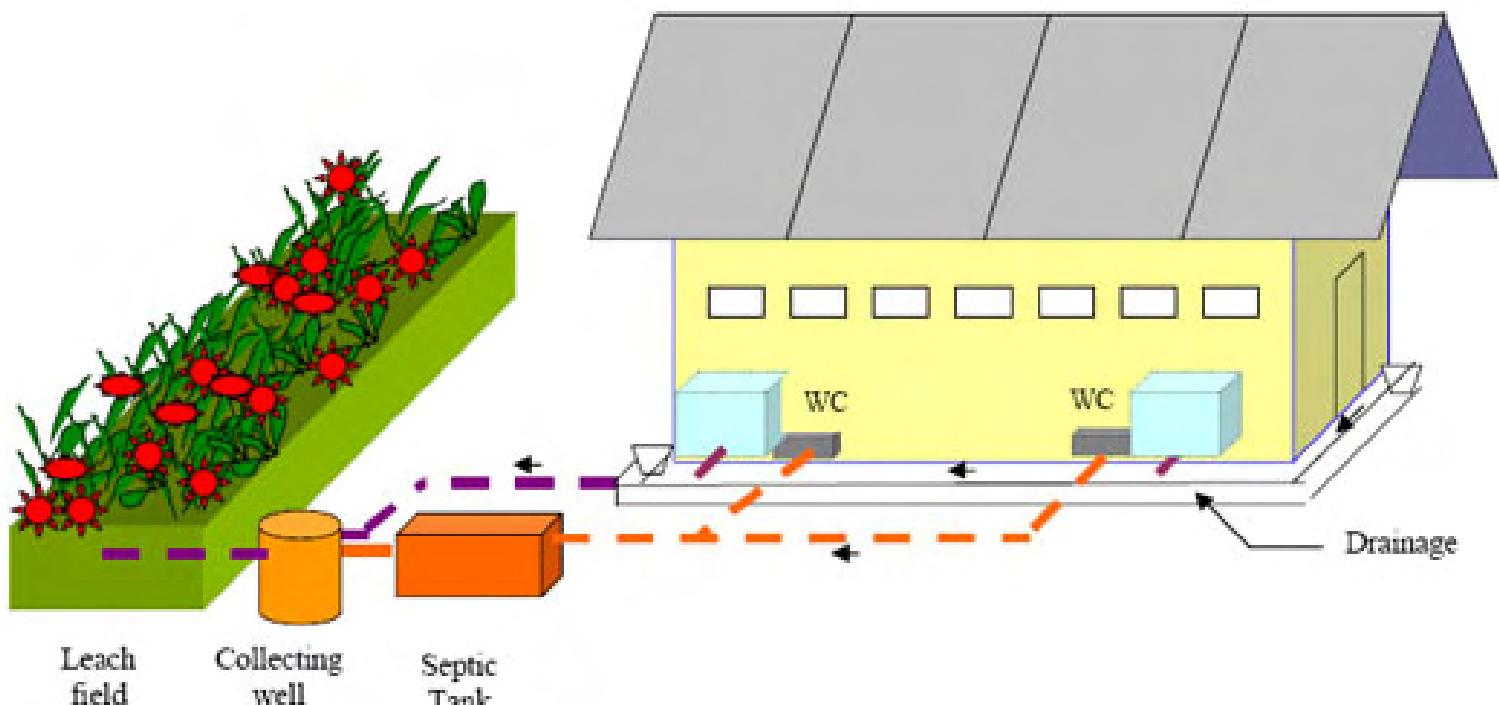


USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE

ENVIRONMENTAL
ESP
SERVICES PROGRAM

DETAILED ENGINEERING DESIGN OF PUSKESMAS WATSAN FACILITIES

PHASE II (5 UNITS)



JANUARY 2006

This publication was produced by Development Alternatives, Inc. for the United States Agency for International Development under Contract No. 497-M-00-05-00005-00

Kredit ilustrasi: Ridwan Habibie, ESP Banda Aceh/NAD.

Gambar ilustrasi sistem sanitasi di Puskesmas lokal.

DETAILED ENGINEERING DESIGN OF PUSKESMAS' WATSAN FACILITIES

PHASE II (5 UNITS)

Title:	Detailed Engineering Design of Puskesmas Watsan Facilities Phase II (5 Units)
Program, activity, or project number:	Environmental Services Program, DAI Project Number: 5300201.
Strategic objective number:	SO No. 2, Higher Quality Basic Human Services Utilized (BHS).
Sponsoring USAID office and contract number:	USAID/Indonesia, 497-M-00-05-00005-00.
Contractor name:	DAI.
Date of publication:	January 2006

DAFTAR ISI

1. LINGKUP PEKERJAAN	1
2. LOKASI	1
3. KRITERIA DISAIN.....	2
3.1 SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH	2
A. Konsumsi Air.....	2
B. Sumber Air.....	2
C. Reservoir.....	3
D. Sistem perpompaan.....	3
E. Pipa air bersih.....	3
3.2. SISTEM SANITASI	4
A. Tangki septik	4
B. Sumur pengumpul.....	4
C. Bidang resapan.....	4
D. PIPA Waste water	5
3.3. DRAINASE LINGKUNGAN	5
3.4. PERSAMPAHAN	5
4. KEBUTUHAN FASILITAS WATSAN	5
5. SKEMA SISTEM.....	6
5.1 SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH	6
5.2 SISTEM SANITASI	6
6. BIAYA KONSTRUKSI	6
7. LAMPIRAN.....	7
RENCANA ANGGARAN BIAYA.....	8

TABLE OF CONTENTS

I. SCOPE OF WORK	1
2. LOCATION	1
3. DESIGN CRITERIA	2
3.1 WATER SUPPLY SYSTEMS	2
A. Water Consumptions.....	2
B. SOUrce of water.....	2
C. Reservoir	3
D. Pumping Systems	3
E. Water supply pipe.....	3
3.2 SANITATION SYSTEMS	4
A. Septic Tank.....	4
B. Collecting well.....	4
C. Leach Field	4

D.	Waste water pipe	5
3.3	ON SITE DRAINAGE SYSTEM	5
3.4	SOLID WASTE SYSTEM	5
4.	NEEDS OF WATSAN FACILITIES	5
5.	SYSTEMS DRAWING	6
5.1	WATER SUPPLY SYSTEMS	6
5.2	SANITATION SYSTEMS	6
6.	CONSTRUCTION BUDGET	6
7.	ATTACHMENTS	7

DED FASILITAS WATSAN PUSKESMAS TAHAP II (5 UNIT)

I. LINGKUP PEKERJAAN

Penyusunan DED fasilitas WATSAN di 5 Puskesmas (Tahap II), meliputi :

1. Sistem Penyediaan Air Bersih : Sumber air baku (PDAM atau sumur bor), ground reservoir/roof tank, pipa dan pompa.
2. Sistem Sanitasi : tangki septik, sumur pengumpul, bidang resapan, termasuk perpipaan air kotor
3. Drainase lingkungan
4. Sampah domestic dan sampah medik : Bak sampah dan tempat sampah

DED OF WATSAN FACILITIES AT PUSKESMAS PHASE II (5 UNITS)

I. SCOPE OF WORK

Preparation DED of WATSAN facilities for 5 units of Puskesmas should include:

1. *Water supply systems: Sources of water (PDAM or bored well), ground reservoir/roof tank, pipe and pumping system.*
2. *Sanitation systems : Septic tank, collecting well, leach field, including waste water collecting pipe*
3. *On site drainage*
4. *Medical and solid waste facilities: Big trash bins & small dust bins.*

2. LOKASI

1. Puskesmas Ulee Kareng, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
2. Pustu Pango Raya, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
3. Pustu Lambhuk, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh
4. Puskesmas Lhoong, Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar
5. Pustu Cot Jeumpa, Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar

2. LOCATION

1. *Puskesmas Ulee Kareng, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh*
2. *Pustu Pango Raya, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh*
3. *Pustu Lambhuk, Kecamatan Ulee Kareng, Kota Banda Aceh*
4. *Puskesmas Lhoong, Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar*
5. *Pustu Cot Jeumpa, Kecamatan Lhoong, Kabupaten Aceh Besar*

3. KRITERIA DISAIN

3.I SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH

A. KONSUMSI AIR

1. Perkiraan konsumsi air untuk Puskesmas adalah 30 l/karyawan/hari.
2. Untuk Puskesmas yang melayani rawat inap, konsumsi air ditambahkan dengan 30 L/bed/hari
3. Kebutuhan air rata-rata adalah kebutuhan air harian ditambah dengan kehilangan air
4. Kehilangan air adalah jumlah kehilangan air di jaringan pipa distribusi, operasional dan pemeliharaan sistem. (*10% dari kebutuhan harian*)
5. Kebutuhan harian maksimum (max-day) adalah $1,5 \times$ kebutuhan air rata-rata
6. Kebutuhan jam puncak adalah $1,75 \times$ kebutuhan harian rata-rata

B. SUMBER AIR

1. Sumber air berasal dari PDAM, bila tidak memungkinkan, berasal dari sumur bor
2. Suplai air harus kontinyu dengan kualitas dan kuantitas air yang sesuai

3. DESIGN CRITERIA

3.I WATER SUPPLY SYSTEMS

A. WATER CONSUMPTIONS

1. Water consumption at the Puskesmas is estimated at 30 L/staff/day,
2. while inpatients would require as much as 30 L/bed/day
3. Average water consumption equals to daily water consumption plus water losses;
4. Water losses equals to water loss at distribution pipe plus water loss at water supply maintenance system (*10 % of daily water consumptions*);
5. Maximum day consumptions (max-day) is $1,5 \times$ daily consumptions;
6. Peak hour consumptions is $1,75 \times$ daily consumptions .

B. SOURCE OF WATER

1. The source of water comes from PDAM, but if it is also possible to obtain water from bored well;
2. Water supply must be continuous with good quality and quantity.

C. RESERVOIR

1. Reservoir harus dapat menyimpan air sebagai cadangan untuk fluktuasi penggunaan air setiap hari
2. Asumsi kapasitas reservoir adalah 1 x kebutuhan harian maksimum
3. Konstruksi ground reservoir terbuat dari beton bertulang
4. Roof tank terdiri dari tangki air PVC dan dilengkapi dengan tower
5. Konstruksi tower terbuat dari rangkaian besi siku L 5x5 cm

D. SISTEM PERPOMPAAN

1. Suplai air membutuhkan sistem perpompaan bila tidak dapat dilakukan dengan cara gravitasi
2. Kapasitas dan total head pompa disesuaikan dengan perencanaan

E. PIPA AIR BERSIH

1. Jenis pipa adalah PVC S-10, klas AW, diameter $\frac{1}{2}$ inchi
2. Pengadaan dan pemasangan pipa sesuai dengan ketentuan teknis dan termasuk dengan accesoriesnya

C. RESERVOIR

1. *The reservoir must contain a certain amount of water as a reserve to fluctuating daily consumption of water;*
2. *Capacity assumption of the reservoir is 1 x maximum day consumptions;*
3. *Construction of ground reservoir is made of reinforced concrete*
4. *Roof tank is made of PVC water tank with tower construction;*
5. *Tower construction is made of a series of L-steel 5 x 5 cm.*

D. PUMPING SYSTEMS

1. *Water supply would need a pumping system, should a “gravity supply system” is not available;*
2. *Capacity and total head of the pumping set must be in accordance with pumping system design*

E. WATER SUPPLY PIPE

1. *Type of pipe is PVC S-10, AW class, with 0.5 inch diameter;*
2. *Pipe supply and material installation must be in accordance with technical requirements, including their accessories.*

3.2. SISTEM SANITASI

A. TANGKI SEPTIK

1. Tangki septik berfungsi untuk menurunkan kandungan BOD yang terkandung dalam air buangan
2. Tipe tangki septik adalah persegi panjang : lebar = 2 : 1, panjang minimum 0,75 m, kedalaman air minimum 1 m, ketinggian konstruksi maksimum 2 m
3. Konstruksi tangki septik terbuat dari beton bertulang
4. Tangki septik dilengkapi dengan manhole dan pipa vent

B. SUMUR PENGUMPUL

1. Fungsi sumur pengumpul adalah sebagai penampung air kotor dari out flow tangki septik, kamar mandi, wastafel dan air hujan
2. Konstruksi sumur pengumpul terbuat dari buis beton diameter 0,8 m, kedalaman minimal 1 m
3. Sumur pengumpul dilengkapi dengan manhole dan pipa vent

C. BIDANG RESAPAN

1. Tipe bidang resapan adalah galian persegi panjang
2. Dimensi galian disesuaikan dengan daya peresapan tanah
3. Lebar minimum 0,5 m dan kedalaman minimum 0,45 m
4. Kemiringan permukaan tanah dasar galian 0,2 %
5. Media penimbun galian terdiri dari kerikil diameter 3 – 8 cm, lapisan atas ditutup dengan tanah
6. Ketebalan masing-masing material timbunan sesuai dengan gambar perencanaan

3.2 SANITATION SYSTEMS

A. SEPTIC TANK

1. The function of the septic tank is to reduce the content of BOD in waste water
2. The dimension of the septic tank is rectangular, which width is 2 : 1, minimum length is 0.75 m, minimum water depth is 1 m and minimum height is 2 m;
3. The septic tank is made of reinforced concrete;
4. The septic tank is equipped with a manhole and vent system.

B. COLLECTING WELL

1. The functions of collecting well are to collect waste water from the out flow of a septic tank, bathrooms, wash basins and rain water;
2. Construction of collecting well is made of pre-cast concrete caisson with 0,8 m diameter, and minimum depth of 1 m;
3. Collecting well is equipped with manhole and vent system.

C. LEACH FIELD

1. Type of leach field is a rectangular hole;
2. Dimension of the hole is in accordance with infiltration range of the existing soil
3. Minimum width of the hole is 0,5 m and the minimum depth is 0,45 m;
4. Slope of base soil surface is 0,2 %;
5. Fill material of the hole is gravel or split stone with 3 – 8 cm diameter, and the top layer is soil material
6. The thickness of each filling material should be in accordance with detailed drawing.

D. PIPA WASTE WATER

1. Jenis pipa adalah PVC, Klas PV diameter 4 inchi
2. Pengadaan dan pemasangan pipa sesuai dengan ketentuan teknis dan termasuk dengan accesoriesnya

D. WASTE WATER PIPE

1. Type of pipe is PVC, PV class with 4 inches diameter;
2. Supplying and installation of pipe materials and their accessories must be in accordance with their technical requirements.

3.3. DRAINASE LINGKUNGAN

1. Konstruksi drainase terbuat dari pasangan batu dan saluran perpipaan
2. Arah kemiringan saluran menuju sumur pengumpul atau sistem drainase kota

3.3 ON SITE DRAINAGE SYSTEM

1. Drainage construction consists of concrete brick and drainage pipe system;
2. Direction of stream flow go in the direction of collecting well or out site drainage system

3.4. PERSAMPAHAN

Peralatan persampahan terdiri dari bak sampah dari pasangan bata ukuran 80x100x80 cm dan tempat sampah terbuat dari fiber glass kapasitas 60 liter.

3.4 SOLID WASTE SYSTEM

Solid waste equipment consists of trash bin 80 x 100 x 80 cm made of concrete break and trash container made of fiber glass with 60 liters capacity.

4. KEBUTUHAN FASILITAS WATSAN

Kebutuhan fasilitas WATSAN untuk masing-masing Puskesmas dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

4. NEEDS OF WATSAN FACILITIES

The needs of WATSAN facilities for the Puskesmas are available in **Table 4.1**

5. SKEMA SISTEM

5.1 SISTEM PENYEDIAAN AIR BERSIH

Skematic sistem penyediaan air bersih Puskesmas dapat dilihat pada **Gambar 5.1** and **Gambar 5.2**.

5.2 SISTEM SANITASI

Skematic sistem sanitasi Puskesmas dapat dilihat pada **Gambar 5.3**.

6. BIAYA KONSTRUKSI

Biaya konstruksi fasilitas WATSAN untuk Puskesmas dapat dilihat pada Lampiran

5. SYSTEMS DRAWING

5.1 WATER SUPPLY SYSTEMS

*The details of Puskesmas water supply is available in **Figure 5.1** and **Figure 5.2**.*

5.2 SANITATION SYSTEMS

*The details of Puskesmas sanitation system is available in **Figure 5.3**.*

6. CONSTRUCTION BUDGET

Please see attachment section.

7. LAMPIRAN

1. Fasilitas Watsan
2. Skema Suplai Air
3. Skema Sanitasi
4. Rencana Anggaran Biaya (RAB)
 - a. Rekapitulasi Anggaran
 - b. Rincian Biaya Puskesmas Ulee
Kareng
 - c. Rincian Biaya Pustu Pango Raya
 - d. Rincian Biaya Pustu Lambhuk
 - e. Rincian Biaya Puskesmas Lhoong
 - f. Rincian Biaya Pustu Cot Jeumpa
 - g. Analisa Harga Satuan
5. Gambar Teknis
6. Foto

7. ATTACHMENTS

1. *Watsan Facilities*
2. *Water Supply Scheme*
3. *Sanitation Scheme*
4. *Budget Construction*
 - a. *Budget Recapitulation*
 - b. *Detail Budget of Puskesmas Ulee
Kareng*
 - c. *Detail Budget of Pustu Pango Raya*
 - d. *Detail Budget of Pustu Lambhuk*
 - e. *Detail Budget of Puskesmas Lhoong*
 - f. *Detail Budget of Cot Jeumpa*
 - g. *Budget Details Analyze*
5. *Technical Drawing*
6. *Photos*

RENCANA ANGGARAN BIAYA

**REKAPITULASI
RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHAP II**

I	PUSKESMAS ULEE KARENG	Rp.	25,019,164
II	PUSTU PANGO RAYA	Rp.	19,600,463
III	PUSTU LAMBHUK	Rp.	12,831,144
IV	PUSKESMAS LHOONG	Rp.	23,261,701
V	PUSTU COT JEUMPA	Rp.	12,985,270
JUMLAH		Rp.	93,697,742
CONTINGENCE 10 %		Rp.	9,369,774
TOTAL		Rp.	103,067,516
DIBULATKAN		Rp.	103,067,000

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHAP II
PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	
I PUSKESMAS ULEE KARENG						
A. Pekerjaan Air Bersih						
1	Pembuatan ground reservoir 2 m ³	1.00	unit		2,936,478	2,936,478
2	Pengadaan dan pemasangan Tangki Air 1000 L	1.00	unit		1,500,000	1,500,000
3	Pengadaan dan Pemasangan Penyangga Besi L 5x5 Tinggi 5 m	1.00	unit		7,500,000	7,500,000
4	Pengadaan dan pemasangan Pompa Q=10 L/jam, H=30 m	1.00	unit		700,000	700,000
5	Pengadaan dan pemasangan Pipa PVC S-10 diameter 1/2"	75.00	m'		12,000	900,000
Sub Total A						13,536,478
B. Pekerjaan Sanitasi						
1	Pembuatan tangki septik	1.00	unit		3,524,342.73	3,524,342.73
2	Pembuatan sumur pengumpul	1.00	unit		1,125,533	1,125,533
3	Pembuatan bidang resapan	1.00	unit		534,035	534,035
4	Perpipaan air limbah (PVC diameter 100 mm)	20.00	m'		45,000	900,000
Sub Total B						6,083,911
C. Pekerjaan Saluran Drainase						
1	Perbaikan saluran drainase lingkungan	30.00	m'		130,181	3,905,440
Sub Total C						3,905,440
D. Pekerjaan Persampahan						
1	Pembuatan bak sampah uk. 1,0 x 0,8 x 0,8 m	1.00	unit		766,913	766,913
2	Tempat sampah domestik, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
3	Tempat sampah medis, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
Sub Total D						1,366,913
E. Pekerjaan Lain-lain						
1	Bak kontrol beton cor	1.00	unit		126,421	126,421
Sub Total E						126,421
TOTAL						25,019,164

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHAP II
PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH

No.	Uraian Pekerjaan	Volume Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	2	3	4	5	6
II PUSTU PANGO RAYA					
A. Pekerjaan Air Bersih					
1	Pembuatan sumur bor dangkal	1.00 unit		3,725,000	3,725,000
2	Pengadaan dan pemasangan Tangki Air fiber 500 L	1.00 unit		1,000,000	1,000,000
3	Pengadaan dan Pemasangan Penyangga Besi L 5x5 Tinggi 3 m	1.00 unit		4,000,000	4,000,000
4	Pengadaan dan pemasangan Pompa Q=10 L/jam, H=30 m	1.00 unit		700,000	700,000
5	Pengadaan dan pemasangan Pipa PVC S-10 diameter 1/2"	25.00 m'		12,000	300,000
Sub Total A					9,725,000
B. Pekerjaan Sanitasi					
1	Pembuatan tangki septic	1.00 unit		3,524,343	3,524,343
2	Pembuatan sumur pengumpul	1.00 unit		1,125,533	1,125,533
3	Pembuatan bidang resapan	1.00 unit		534,035	534,035
4	Perpipaan air limbah (PVC diameter 100 mm)	10.00 m'		45,000	450,000
Sub Total B					5,633,911
C. Saluran Drainase					
1	Pembuatan saluran drainase lingkungan (lebar = 20 cm)	25.00 m'		130,181	3,254,533
Sub Total C					3,254,533
D. Pekerjaan Persampahan					
1	Pembuatan bak sampah uk. 1,0 x 0,8 x 0,8 m + tutup	1.00 unit		766,913	766,913
Sub Total D					766,913
E. Pekerjaan Lain-lain					
1	Bak pengaman pompa + tutup	1.00 unit		93,684	93,684
2	Bak kontrol	1.00 unit		126,421	126,421
Sub Total E					220,105
TOTAL					19,600,463

RENCANA ANGGARAN BIAYA**PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHAP II****PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH**

No.	Uraian Pekerjaan	Volume Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	2	3	4	5	6
III	PUSTU LAMBHUK				
A.	Pekerjaan Air Bersih				
1	Pengadaan dan pemasangan Tangki Air fiber 500 L	1.00 unit		1,000,000	1,000,000
2	Pengadaan dan Pemasangan Penyangga Besi L 5x5 Tinggi 3 m	1.00 unit		4,000,000	4,000,000
3	Pengadaan dan pemasangan Pipa PVC S-10 diameter 1/2"	20.00 m'		12,000	240,000
	Sub Total A				5,240,000
B.	Pekerjaan Sanitasi				
1	Pembuatan sumur pengumpul	1.00 unit		1,125,533	1,125,533
2	Pembuatan bidang resapan	1.00 unit		534,035	534,035
3	Perpipaan air limbah (PVC diameter 100 mm)	10.00 m'		45,000	450,000
	Sub Total B				2,109,568
C.	Saluran Drainase				
1	Pembuatan saluran drainase lingkungan (lebar = 20 cm)	30.00 m'		130,181	3,905,440
	Sub Total C				3,905,440
D.	Pekerjaan Persampahan				
1	Pembuatan bak sampah uk. 1.0 x 0.8 x 0.8 m + tutup	1.00 unit		766,913	766,913
2	Tempat sampah domestik, fiber 60 L + tutup	2.00 unit		150,000	300,000
3	Tempat sampah medis, fiber 60 L + tutup	2.00 unit		150,000	300,000
	Sub Total D				1,366,913
E.	Pekerjaan Lain-lain				
1	Bak kontrol pasangan bata	2.00 unit		104,611	209,223
	Sub Total E				209,223
	TOTAL				12,831,144

DED PUSKESMAS WATER AND SANITATION FACILITIES

**RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHP II
PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH**

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6	
IV PUSKESMAS LHOONG						
A. Pekerjaan Sanitasi						
1	Pembuatan tangki septic	1.00	unit		3,524,343	3,524,343
2	Pembuatan sumur pengumpul	2.00	unit		1,125,533	2,251,066
3	Pembuatan bidang resapan pasangan bata merah	2.00	unit		1,970,150	3,940,300
4	Perpipaan air limbah (PVC diameter 100 mm)	20.00	m'		45,000	900,000
	Sub Total A					10,615,709
B. Pekerjaan Saluran Drainase						
1	Pembuatan saluran drainase lingkungan (lebar = 20 cm)	95.00	m'		108,055	10,265,244
	Sub Total B					10,265,244
C. Pekerjaan Persampahan						
1	Pembuatan bak sampah uk. 1,0 x 0,8 x 0,8 m + tutup	1.00	unit		766,913	766,913
2	Tempat sampah domestik, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
3	Tempat sampah medis, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
	Sub Total C					1,066,913
D. Pekerjaan Lain-lain						
1	Pembersihan septic tank lama	1.00	LS		1,000,000	1,000,000
2	Bak kontrol	3.00	unit		104,611	313,834
	Sub Total D					1,313,834
	TOTAL					23,261,701

RENCANA ANGGARAN BIAYA
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WAT-SAN TAHAP II
PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
I	2	3	4	5	6	
V PUSTU COT JEUMPA						
A. Pekerjaan Air Bersih						
1	Pembuatan ground reservoir 2 m ³	1.00	unit		2,936,478	2,936,478
2	Pengadaan dan pemasangan Tangki Air fiber 500 L	1.00	unit		1,000,000	1,000,000
3	Pengadaan dan Pemasangan Penyangga Besi L 5x5 Tinggi 3 m	1.00	unit		4,000,000	4,000,000
4	Pengadaan dan pemasangan Pompa Q=10 L/jam, H=30 m	1.00	unit		700,000	700,000
5	Pengadaan dan pemasangan Pipa PVC S-10 diameter 1/2"	25.00	m'		12,000	300,000
Sub Total A						8,936,478
B. Pekerjaan Saluran Drainase						
1	Pembuatan saluran drainase lingkungan (lebar = 20 cm)	14.00	m'		130,181	1,822,539
2	Crossing pipa	4.50	m'		190,965	859,340
Sub Total B						2,681,879
C Pekerjaan Persampahan						
1	Pembuatan bak sampah uk. 1,0 x 0,8 x 0,8 m + tutup	1.00	unit		766,913	766,913
2	Tempat sampah domestik, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
3	Tempat sampah medis, fiber 60 L + tutup	2.00	unit		150,000	300,000
Sub Total C						1,366,913
TOTAL						12,985,270

ANALISA HARGA SATUAN
PEKERJAAN PEMBANGUNAN FASILITAS WATSAN TAHAP II
PUSKESMAS DI KABUPATEN ACEH BESAR DAN KOTA BANDA ACEH

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat.	Analisa	Harga Satuan	Jumlah Harga
					(Rp)	(Rp)
1	2	3	4	5	6	
I	PEKERJAAN RESERVOIR KAP. 2 M3					
A	Pekerjaan Tanah					
1	Galian tanah	3.75	m3		25,600	96,000
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	1.50	m3		19,200	28,800
3	Urugan pasir bawah lantai	0.11	m3		162,600	18,293
	Sub Total A					143,093
B	Pekerjaan Beton					
1	Beton bertulang K-225, pembesian sesuai gambar teknis	1.05	m3		1,579,809.60	1,658,800
2	Lantai Kerja K-175	0.11	m3		1,263,848	142,183
3	Beton tumbuk pada lantai reservoir	0.07	m3		1,011,078	68,248
4	Pemasangan keramik 20 x 20 cm	8.25	m2		93,392.50	770,488
	Sub Total B					2,639,719
C	Pekerjaan Perpipaan dan Accessories					
1	Pipa diameter 1/2"	2.00	m'		3,333	6,667
2	Foot Valve diameter 1/2"	1.00	unit		2,000	2,000
3	Float Valve diameter 1/2"	1.00	unit		25,000	25,000
	Sub Total C					33,667
D	Pekerjaan Lain-lain					
1	Pekerjaan manhole lengkap dengan kunci dan engsel	1.00	unit		100,000	100,000
2	Pekerjaan pipa vent diameter 50 mm	1.00	unit		20,000	20,000
	Sub Total D					120,000
	TOTAL PEKERJAAN RESERVOIR KAP. 2 M3 / UNIT					2,936,478
II	PEKERJAAN TANGKI SEPTIK					
A	Pekerjaan Tanah					
1	Galian tanah	3.12	m3		25,600	79,872
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	1.44	m3		19,200	27,648
3	Urugan pasir bawah lantai	0.70	m3		162,600	113,820
	Sub Total A					221,340
B	Pekerjaan Beton					
1	Beton bertulang K-225, pembesian sesuai gambar teknis	1.06	m3		1,579,810	1,674,598
2	Lantai Kerja K-175	0.80	m3		1,263,848	1,011,078
3	Beton tumbuk pada lantai tangki septik	0.21	m3		1,011,078	212,326
	Sub Total B					2,898,003
C	Pekerjaan Perpipaan & Accessories					
1	Pipa diameter 100 mm	2.00	m'		45,000	90,000
2	Tee all socket diameter 100 x 100	2.00	bh		45,000	90,000
	Sub Total C					180,000
D	Pekerjaan Lain-lain					
1	Pekerjaan tutup manhole	1.00	unit		75,000	75,000
2	Pipa vent diameter 50 mm	1.00	unit		150,000	150,000
	Sub Total D					225,000
	TOTAL PEKERJAAN TANGKI SEPTIK /UNIT					3,524,343
III	PEKERJAAN SUMUR PENGUMPUL					
A	Pekerjaan Tanah					
1	Galian tanah	0.94	m3		25,600	24,115
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.34	m3		19,200	6,511
3	Urugan pasir bawah lantai	0.25	m3		162,600	40,845
	Sub Total A					71,471
B	PEKERJAAN BETON					
1	Beton pracetak (buis beton) bentuk cincin dia. 80 cm, t = 35 cm	4.00	bh		80,000	320,000
2	Lantai Kerja K-175	0.12	m3		1,263,848	148,818
3	Beton tumbuk pada lantai tangki septik	0.08	m3		1,263,848	95,244
	Sub Total B					564,062
C	Pekerjaan Perpipaan & Accessories					
1	Pipa diameter 100 mm	2.00	m'		45,000	90,000
2	Tee all socket diameter 100 x 100	2.00	bh		25,000	50,000
	Sub Total C					140,000

No.	Uraian Pekerjaan	Volume Sat.	Analisa	Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
1	2	3	4	5	6
D	Pekerjaan Lain-lain				
1	Pekerjaan tutup manhole	1.00 unit		200,000	200,000
2	Pipa vent diameter 50 mm	1.00 unit		150,000	150,000
	Sub Total D				350,000
	TOTAL PEKERJAAN SUMUR PENGUMPUL / UNIT				1,125,533
IV	PEKERJAAN BIDANG RESAPAN				
A	Pekerjaan Tanah				
1	Galian tanah	1.36 m ³		25,600	34,816
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.27 m ³		19,200	5,222
3	Urugan kerikil (korai bersih)	1.35 m ³		300,000	403,997
	Sub Total A				444,035
B	Pekerjaan Perpipaan				
1	Pipa diameter 100 mm dilubangi 10 mm	2.00 m'		45,000	90,000
	Sub Total B				90,000
	TOTAL PEKERJAAN BIDANG RESAPAN / UNIT				534,035
V	PEKERJAAN BAK SAMPAH UK. 1,0 x 0,8 x 0,8 m				
1	Galian tanah	1.60 m ³		25,600	40,960
2	Pekerjaan pasangan batu kali untuk pondasi	0.02 m ³		100,000	2,400
3	Pekerjaan pasangan bata merah	2.88 m ²		94,776	272,955
4	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	4.16 m ²		60,240	250,598
5	Pekerjaan Tutup papan dilapisi seng + engsel	1.00 unit		200,000	200,000
	TOTAL PEKERJAAN BAK SAMPAH / UNIT				766,913
VI	PEKERJAAN SALURAN DRAINASE LINGKUNGAN PASANGAN BATA MERAH LEBAR =20 CM				
1	Galian tanah	0.15 m ³		25,600	3,840
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.09 m ³		19,200	1,728
3	Pekerjaan pasangan bata merah	0.70 m ²		94,776	66,343
4	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	0.60 m ²		60,240	36,144
	TOTAL PEKERJAAN SALURAN DRAINASE BATA MERAH / M'				108,055
VII	PEKERJAAN SALURAN DRAINASE LINGKUNGAN BETON COR = 20 CM				
1	Galian tanah	0.15 m ³		25,600	3,840
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.09 m ³		19,200	1,728
3	Pekerjaan Beton cor K-175	0.07 m ³		1,263,848	88,469
4	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	0.60 m ²		60,240	36,144
	TOTAL PEKERJAAN SALURAN DRAINASE BETON COR / M'				130,181
VIII	PEKERJAAN BAK KONTROL BETON COR				
1	Galian tanah	0.12 m ³		25,600	3,072
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.00 m ³		-	-
3	Pekerjaan Beton cor K-175	0.07 m ³		1,263,848	87,205
4	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	0.60 m ²		60,240	36,144
	TOTAL PEKERJAAN KONTROL BETON COR / UNIT				126,421
IX	PEKERJAAN BAK KONTROL BATA MERAH				
1	Galian tanah	0.12 m ³		25,600	3,072
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.00 m ³		-	-
3	Pekerjaan pasangan bata merah	0.69 m ²		94,776	65,395
4	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	0.60 m ²		60,240	36,144
	TOTAL PEKERJAAN KONTROL BATA MERAH / UNIT				104,611
X	PEKERJAAN BAK PENGAMAN POMPA				
1	Lantai Kerja beton K-175	0.02 m ³		1,263,848	20,222
2	Pekerjaan pasangan bata merah	0.40 m ²		19,200	7,680
3	Pekerjaan Plesteran t = 1,5 cm	0.76 m ²		60,240	45,782
4	Tutup	1.00 unit		20,000	20,000
	TOTAL PEKERJAAN BAK PENGAMAN POMPA BATA MERAH / UNIT				93,684

DED PUSKESMAS WATER AND SANITATION FACILITIES

No.	Uraian Pekerjaan	Volume	Sat.	Analisa	Harga Satuan	Jumlah Harga
					(Rp)	(Rp)
I	2	3	4	5	6	
XI PEKERJAAN CROSSING JALAN						
1	Pekerjaan galian	0.12	m ³		25,600	3,072
2	Pipa PVC dia. 100 mm	1.00	m'		45,000	45,000
3	Beton cor selubung pipa K-175	0.11	m ³		1,263,848	141,741
4	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.06	m ³		19,200	1,152
TOTAL PEKERJAAN CROSSING JALAN / M'						190,965
XII PEKERJAAN BIDANG RESAPAN PAS. BATA MERAH						
A Pekerjaan Tanah						
1	Galian tanah	1.36	m ³		25,600,000	34,816
2	Urugan/penimbunan tanah kembali	0.27	m ³		19,200,000	5,222
3	Urugan kerikil (koral bersih)	1.35	m ³		300,000,000	403,997
Sub Total A						444,035
B Pekerjaan Perpipaan						
1	Pipa diameter 100 mm dilubangi 10 mm	2.00	m'		45,000,000	90,000
Sub Total B						90,000
C Pekerjaan Pasangan Bata Merah dan Plesteran						
1	Pasangan bata merah	7.20	m ²		94,776,000	682,387
2	Plesteran t = 1,5 cm	7.20	m ²		60,240,000	433,728
3	Vetiver grass (akar wangi)	1.00	LS		320,000,000	320,000
Sub Total C						1,436,115
TOTAL PEKERJAAN BIDANG RESAPAN PAS. BATA MERAH/ UNIT						1,970,150

ENVIRONMENTAL SERVICES PROGRAM

**Ratu Plaza Building, 17th. Fl.
Jl. Jend. Sudirman No. 9
Jakarta 10270
Indonesia**

**Tel. +62-21-720-9594
Fax. +62-21-720-4546**

www.esp.or.id